



TITLE:

ガルビノキシルのスピンソリトン
(物性研短期研究会報告「一次相転
移に伴うメゾスコピック構造の形
成とそのダイナミックス」,研究会
報告)

AUTHOR(S):

阿波賀, 邦夫; 木下, 實

CITATION:

阿波賀, 邦夫 ...[et al]. ガルビノキシルのスピンソリトン(物性研短期研究会報告「一次相
転移に伴うメゾスコピック構造の形成とそのダイナミックス」,研究会報告). 物性研究
1991, 55(5): 543-543

ISSUE DATE:

1991-02-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/94420>

RIGHT:

水 素 結 合 錯 体

分子研 三 谷 洋 興

水素結合に関する研究の歴史は古く、これまでに膨大な資料が蓄積されているが、水素結合の動的な性質、例えば赤外振動スペクトル等の基本的性質は今だその内容が明らかとなっていない。その要因の一つに、水素結合を介した電子-プロトン相互作用の特異性にある。ここでは、この特異性が最も著るしく現われる水素結合を含む電荷移動型錯体を取り上げ、その振動および電子スペクトルの特徴および高圧下の振舞いについて紹介し、電子-プロトン相互作用がどのような姿で現われるかを示した。さらに、高圧下の挙動を電子-プロトンの連動というメゾスコピックな観点から捉え、このモデルに基づいた新物質開発の基本方針について言及した。最後に、現在進めている物質開発の具体例を示した。

ガ ル ビ ノ キ シ ル の ス ピ ン ソ リ ト ン

分子研 阿波賀 邦 夫

物性研 木下 實

有機中性ラジカル、ガルビノキシル ($S=1/2$) は、85K 以下の低温相で Alternating Antiferromagnetic Chain を形成していると考えられている。ガルビノキシル低温相の単結晶 EPR スペクトルを測定したところ、従来から知られている三重項励起子とともに、スピンソリトンの熱励起と解釈できる二重項励起を見いだした。活性化エネルギーは $\Delta=12\text{meV}$ となり、これは三重項励起子の Δ の 27% に相当する。またスピンソリトンの励起は吸収線形にも明確に現れており、エキシトン間の相互作用が示唆された。

光 誘 起 相 転 移

東大・理 十 倉 好 紀

局所的な光励起状態が、マクロな、あるいはメゾスコピックな空間のスケールで秩序変数の変化をもたらす可能性を検討した。特に、強い電子-格子相互作用を有し、かつ一次相転移を示す擬 1 次元有機物質を例にとり上げて論じた。

既に光誘起転移が見い出されている系として、共役ポリユーポリジアセチレンがある。ポリジアセチレンはボンド長が僅かに異なる 2 通りの構造 (A 相および B 相) をとり、温度によって相互の相変化を示す。しかし、また光励起によるポーラロンまたはポーラロン対の生成によっても、同様の A \rightarrow B の相変化が起こることが見い出されている。この光誘起変化には、ある臨界的な光強度が